

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-252009

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04Q 7/38

(21)Application number : 11-000084

(71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD

(22)Date of filing : 04.01.1999

(72)Inventor : KORPELA MIKKO
PUSSINEN ARTO
RANTA JUKKA

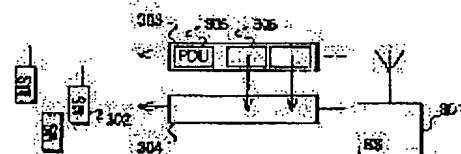
(30)Priority

Priority number : 98 980014
98 981663Priority date : 05.01.1998
27.07.1998Priority country : FI
FI**(54) METHOD FOR TRANSMITTING CONTROL INFORMATION FROM BASE STATION TO MOBILE STATION AND METHOD FOR RECEIVING CONTROL INFORMATION FROM BASE STATION AT MOBILE STATION**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit common control data which change in an amount at a cell by displaying the position of one piece of control information on a second channel on a first channel at a first point of time and transmitting one piece of control information through the second channel at a second point of time after the first point of time.

SOLUTION: A base station 301 enables the transmission of control information through a broadcasting control information channel 303 to a lot of mobile stations 302 and the designation of a point-to-multipoint (PTM) traffic channel 304 as well. The current network, location area and cell ID or the like in the fixed minimum quantity of certain control information to be transmitted through the channel 303 are transmitted by respective protocol data units(DU) 305. A remaining pointer DU 306 designates and transmits the real information to the channel 304 while containing only the display of contents and positions of cells in the channel constitution. Thus, even without securing relevant capacity in the beginning, because of common control structure, the capacity can be added.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3875422

[Date of registration] 02.11.2006

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-252009

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 B 7/26
H 0 4 Q 7/38

識別記号
1 0 1

F I
H 0 4 B 7/26 1 0 1
H 0 4 Q 7/04 1 0 9 M
D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-84
(22) 出願日 平成11年(1999) 1月4日
(31) 優先権主張番号 9 8 0 0 1 4
(32) 優先日 1998年 1月5日
(33) 優先権主張国 フィンランド (F I)
(31) 優先権主張番号 9 8 1 6 6 3
(32) 優先日 1998年 7月27日
(33) 優先権主張国 フィンランド (F I)

(71) 出願人 590005612
ノキア モービル フォーンズ リミティ
ド
フィンランド国, エフアイエヌ-02150
エスボー, ケイララーデンティエ 4
(72) 発明者 ミッコ コルベラ
フィンランド国, エフアイエヌ-92130
ラーヘ, アウトイリヤンティエ 4 ビー
(72) 発明者 アルト プシーネン
フィンランド国, エフアイエヌ-90540
オウル, カールバランティエ 7
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

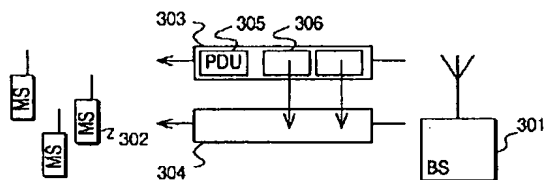
(54) 【発明の名称】 基地局から移動局へ制御情報を送信する方法及び基地局からの制御情報を移動局で受信する方法

(57) 【要約】

【課題】 セルラー無線システムのセルにおいて量の変動する共通制御データを送信する方法が提供される。

【解決手段】 前記セルにおける基地局から少なくとも1つの移動局への制御情報の送信が第1のチャンネル及び第2のチャンネルを用いて行われる。第1の時点で、該第2のチャンネル上の1つの制御情報の位置に関する表示が該第1のチャンネル上にある。前記第1の時点より後の第2の時点で、その1つの制御情報は該第2のチャンネルで送信される。

図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のチャンネル及び第 2 のチャンネルを使ってセルラー無線システムのセルにおいて基地局（B S）から少なくとも 1 つの移動局（M S）へ制御情報を送信する方法であって、

第 1 の時点で、該第 1 のチャンネルにおいて該第 2 のチャンネル上の前記制御情報の位置を表示し（602）、前記第 1 の時点より後の第 2 の時点で、前記制御情報を該第 2 のチャンネルで送信する（603）、各ステップをそなえることを特徴とする方法。

【請求項 2】 該第 1 のチャンネルは一斉放送制御チャンネルであり、該第 2 のチャンネルはポイント・ツー・マルチポイント・タイプのトラフィックチャンネルであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記第 1 の時点より前に、該第 2 のチャンネルで前記情報を送信する時間を決め（601）、前記第 1 の時点で、該第 2 のチャンネルで前記情報を送信するために決められた時間を該第 1 のチャンネルで表示し（602）、

前記第 2 の時点である、前記決められ且つ表示された時間に前記制御情報を該第 2 のチャンネルで送信する（603）、各ステップをそなえることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】 該第 1 のチャンネルは一斉放送制御チャンネルであり、該第 2 のチャンネルはポイント・ツー・ポイント・タイプのトラフィックチャンネルであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】 前記第 1 の時点と前記第 2 の時点との間に、前記制御情報の送信を求める要求を移動局から基地局へ送信する（606）ステップを有することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】 前記制御情報はパケット交換データ・ネットワークのネットワーク・アドレスに置かれ、前記基地局は前記要求を前記ネットワーク・アドレスに伝達し、前記制御情報の送信は前記ネットワーク・アドレスから該移動局へのパケット交換通信接続の確立の後に行われることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】 該第 1 の時点はセルラー無線システムにおいてトラフィック及びシグナリング負荷が大きい期間にあり、該第 2 の時点は該セルラー無線システムにおいてトラフィック及びシグナリング負荷が小さい期間にあることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】 セルラー無線システムのセルにおいて第 1 のチャンネル及び第 2 のチャンネルを用いて基地局（B S）からの制御情報を移動局（M S）で受信する方法であって、

第 1 の時点で、第 2 のチャンネル上の前記制御情報の位置を該第 1 のチャンネル上の表示で受信し（604）、前記第 1 の時点より後の第 2 の時点で、該第 2 のチャネ

ルで前記制御情報を受信する（605）、各ステップをそなえることを特徴とする方法。

【請求項 9】 前記第 1 の時点及び前記第 2 の時点の間に、前記第 2 の時点での前記制御情報の予定された受信に関して前記移動局のユーザーに知らせるステップを有することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】 前記移動局のユーザーに知らせる前記ステップは、該移動局をパワー・ダウンしようとする試みに対する応答として行われることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、利用可能な無線資源を効率よく使って或る量の一般的情報を多数の無線受信装置に一斉放送する手法に関する。特に本発明は、セルラー無線ネットワークにおけるその様な手法の適用に関する。

【0002】

【従来の技術】セルラー・ネットワークでは、セルの一斉放送という概念が一般に良く知られている。それは、セルの基地局が、その基地局の到達範囲内の全ての移動局に、或いは少なくともそれらのうちの相当数の移動局に、受信されるべき情報を送信することを意味する。典型的な従来技術のセルラー無線ネットワークのセルにおいては、該セル内の全ての移動局が受信することのできるいわゆる共通制御チャンネル又は B C C H（一斉放送制御チャンネル（Broadcast Control Channel））が決められている。B C C H は特別の第 2 世代セルラー無線ネットワーク（G S M、移動通信用広域システム（Global System for Mobile telecommunications））におけるチャンネルの留保されている名称であるけれども、それは、ここでは、解説を特定のシステムの範囲に限定せずに共通制御チャンネルの一般的名称として使われている。B C C H は、例えば隣接するセルのアイデンティティと、それらの B C C H 周波数とに関する情報を伝達するために使われ、これにより移動局は、自分がそれらの周波数で受信する電力のレベルを監視することができる。隣接するセルの B C C H 電力レベルの顕著な上昇は、ハンドオーバー即ち隣接基地局へのセル再選択が行われることになる位置に向かって該移動局が移動しつつあることを示す。

【0003】この特許出願の出願時には、第 3 世代のセルラー無線ネットワークは、仕様が検討されている状態である。B C C H 等で送信されるべき情報の量は、第 3 世代システムでは現在の第 2 世代システムの場合よりも結局増えることは既に分かっている。例えば、マクロセル R A N（Radio Access Network（無線アクセス・ネットワーク））及びナノセル R A N のセル同士が部分的に重なり合う或る位置があり、その場合、隣り合うセル及び／又は部分的に重なり合うセルのうちのどれがハンド

オーバー即ちセル再選択のための最良の候補であるのかを移動局が判定できるように、隣り合うセルのアイデンティティに関する情報だけではなくて、それらの特性（ユーザー・データの送信可能な最高速度、利用できる変調方法等）に関する情報も移動局に知らされるべきである。

【0004】量がますます増える一斉放送されるべき情報を処理する自然な解決策は、例えばそれにより大きな帯域幅又は送信電力を与えることによってB C C Hの容量を増やすことであるが、後者の場合には適用されるチャネル・コーディングが減少する可能性がある。しかし、無線資源（時間、周波数、電力）はセル内では少ないので、より大きな容量を共通チャネルに与えれば、専用チャネルのために使える容量は減少することになる。また、その特性が伝送されるべき、隣り合う或いは部分的に重なり合うセルがネットワークのどこにでもたくさんあるわけではないので、一斉放送されるべき情報の量はセル毎に異なるかも知れない。もし利用できる容量のうちの非常に大きな部分をB C C Hに与えれば、多数のセルでこの容量の相当の部分が十分に利用されず、その一方で、専用チャネルに使える容量が全部占有されているために多少の接続設定要求を拒絶しなければならないという事態が生じる可能性がある。送信されるべきB C C H情報が実際に大量にある地域でも、将来の追加に備えて或る程度のB C C H容量を留保しておくべきであるが、その容量は少なくともシステムの初期サービス寿命の間はどこでも十分には利用されないであろう。

【0005】米国特許 4,850,033から、与えられた基地局が移動局に制御チャネルの構造を表す情報を送信するシンプレックス・メッセージ送信チャネルとして各基地局の送信チャネルが割り当てられるようになっている方法が知られている。その情報は、隣り合う基地局のメッセージ送信チャネルへの参照指示と、与えられた基地局に割り当てられた1つ以上の制御チャネルへの参照指示とを含んでいる。メッセージ送信チャネルは、この様に、参照指示の階層構造において制御チャネルより高いレベルにある。割合に少数の参照指示を送信することによって、数種類の加入者集合及び種々のサービスによるアクセスを提供することができる。

【0006】フィンランド特許出願第FI 980014号から、その他の用途には使われないページング・チャネルの容量を使って、他のチャネルに論理的に属する情報を送信する方法が知られている。移動局は、ページング・メッセージがあるか無いかに関わりなくページング・チャネルを聞かなければならないので、それらの受信装置がオンになっている期間を、空のページング・チャネルをただ聞く場合より良好に利用することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、セルにおいて量の変動する共通制御データを送信できるよう

にする方法及びシステムを呈示することである。本発明の他の目的は、本発明による方法及びシステムにおいて、共通制御構造のために初めに相当の容量を留保しておかなくても共通制御構造に将来追加を行えるようにすることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、共通制御情報を別々に送信される幾つもの部分に分割し、セルの時間及び周波数の座標系において種々の部分がどこに発見できるかを表示することによって達成される。

【0009】本発明による方法は、第1の時点で、第1のチャネルにおいて第2のチャネル上の1つの制御情報の位置を表示し、前記第1の時点より後の第2の時点で、その1つの制御情報を該第2のチャネルで送信する、各ステップをそなえることを特徴とする。

【0010】制御チャネル情報を、別々に利用できる幾つもの部分に分割するという一般的発明構想は、選択肢としての2つのアプローチ、又はその2つの選択肢の両方の特徴を含む混成型（ハイブリッド）アプローチで実現できる。第1の選択肢のアプローチは、プロトコル・データ・ユニット或いは典型的にはP D Uと称される種々の情報ユニット・タイプのグループを定義し、該P D Uタイプを制御チャネル情報の或る一定のフレームに関連づける送信スケジュールを設定する。最も重要なP D Uタイプは最も頻繁に、好ましくは制御チャネル情報を含む各フレームに、出現し、他のP D Uタイプは、P D Uタイプに応じて1つおきのフレーム、2つおきのフレーム或いは一般にN個目毎のフレームに出現し、このNは整数である。種々のP D Uタイプの出現のスケジュール及び各P D Uタイプに含まれる情報のタイプは移動局に通知されるので、移動局は、自分がどのP D Uタイプを受信する必要があるか判定することができる。

【0011】第2の選択肢は、共通制御情報の一部分を他の何らかのチャネルで送って、共通制御チャネル・フレームにおいてその他のチャネルの中のどれで追加の共通制御情報を発見できるかを表示する。共通制御チャネル・フレームの中に含まれている、他の何らかの共通制御情報の位置を表示する情報ユニットはポインタと称される。ポインタによって表示される位置は、例えば、ポイント・ツー・マルチポイント（point-to-multipoint）チャネルとなるように構成されている何らかのトラフィックチャネルの中にあっても良い。本発明の有利な実施例では、移動局が追加の情報を受け取る必要があるか無いかを移動局自身が判定できるように、ポインタは、他の何らかのチャネルに含まれている情報の位置だけではなくてそのタイプも表示する。

【0012】混成型（ハイブリッド）アプローチは、上記の第2の選択肢の場合と同じく或る一定の共通制御チャネルP D Uタイプをポインタを含む“ポインタP D U”として定義し、このP D Uタイプを上記の第1の選

10

20

30

40

50

択肢に従って定義されているその他のPDUタイプの中に含める。ポイントPDUはM番目毎の共通制御チャンネル・フレームに規則的に出現し、このMはシステム仕様で静的に定められるか、或いは制御チャンネル情報を送信する基地局によって又は基地局の動作を制御する無線ネットワーク・コントローラによって動的に定められる整数である。

【0013】本発明の特徴であると見なされる新規な事項は特に特許請求の範囲の各請求項に記載されている。けれども、本発明自体は、その構成及びその動作方法に関して、その付加的目的及び利点と共に、特定の実施例に関する下記の説明を添付図面と関連させて検討すれば良く理解できる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1において、基地局(BS)101は制御情報を多数の移動局102に送信する。その制御情報の内容は、本発明によって限定はされないけれども、その情報は、本来、基地局101のセル内で動作し、隣接する及び／又は部分的に重なり合っているセルへのハンドオーバー或いはセル再選択に備えるために移動局が必要とするような情報であることが分かる。典型的な制御情報は、現在のネットワーク、ロケーションエリア及びセルのIDを示す情報、ハンドオーバー及びセル再選択処理手順のための候補セル測定に使われる情報、現在の制御チャンネル構造を表す情報、ランダム・アクセス・チャンネル利用を制御する情報、及び該セル内で支援される種々のオプションを定義する情報を含んでいる。以下の記述では、一般の制御情報を簡潔にBCHデータと称する。

【0015】BCHデータを基地局から移動局へ伝えるために、制御情報チャンネル103は、セルの時間及び周波数の座標系の或る所定部分を占めるものとされている。セルラー無線システムでCDMA(符号分割多元接続)或いはその他のスペクトル拡散技術が使われる場合には、制御情報を拡散させるために使われる拡散符号を、制御情報チャンネルのために留保される無線資源を定める座標としても使わなければならない。制御情報チャンネルを略してBCHと称するけれども、この特許出願で使われるBCHのような名称は本発明の使用可能性を特定のセルラー無線システムに限定するものではない。

【0016】BCHデータは、プロトコル・データ・ユニット(PDUと略記)104と称される、互いに独立した幾つものユニットに編成される。一方、送信は一般に送信フレームで行われるようにされ、その持続時間は一定である。本発明の第1の選択肢であるアプローチでは、PDUタイプ1、PDUタイプ2等々として知られている数個のPDUタイプがあり、或る一定のPDUタイプを表すPDUの出現は、送信フレームに関する或る一定のスケジュールに従う。図2はPDUタイプ1、

2、3及び4のための典型的なスケジュールである。スーパーフレーム或いはハイパーフレームのような或る所定の全体としてのフレーム構造において、そのフレーム構造中の全てのフレームに番号が付けられるまでフレーム9の後で番号付けサイクルがフレーム1から再開されるまで或る一定のフレーム1、フレーム2等々が画定され得るように図2の一番上のフレーム番号は比例している。図2から、タイプ1のPDUは各フレームに出現し、タイプ2のPDUはフレーム1から始まって3つ目毎のフレームに出現し、タイプ3のPDUは奇数番号のフレームだけに出現し、タイプ4のPDUはフレーム2及び6にだけ出現することが分かる。

【0017】この方法がいろいろな量のBCHデータに融通良く適応し得るように、種々のPDUタイプの出現のスケジュールは固定的に指定されるのではなくて、このスケジュールはセル毎に違っていても良い。どのタイプのPDUがどのフレームで送信されるかに関する情報は、チャンネル構成PDUとして知られている或る一定のPDUを使って基地局から移動局に通知される。或いは、各フレームにおけるこのPDUタイプの出現周期(該PDUタイプが周期的に出現するとき)又はこのPDUタイプが出現する比例フレーム番号を示す情報要素を各PDUが含んでいても良い。

【0018】種々のPDUタイプが出現するフレームでは、それらのPDUタイプをフレーム・タイプの番号が大きくなる順に送信するのが最も有利である。例えば、図2のフレーム1では、PDUは、タイプ1が最初に、タイプ2が2番目に、そしてタイプ3が3番目に送信されるという順序で、送信される。PDUを周知の送信順序に編成する原理は、どのPDUを移動局が受信したいかを前もって決定する可能性を移動局に与える。移動局で受信装置のスイッチをオンにしておくエネルギーを消費して移動局のバッテリーを使い尽くすので、受信すべき重要なものが何もないときには常に移動局の受信装置をオフにしておくのが有利である。

【0019】BCHのために留保されている容量は、各送信フレーム内で送信することのできるPDUの数を制限する。全てのBCHデータが結局は送信されることとなるようにPDUを利用可能な容量の中に配列することは、基地局又はその動作を制御する無線ネットワーク・コントローラの役割である。通常、送信されるべきBCHデータの量が多い地域では、基地局又は無線ネットワーク・コントローラは、或る一定のタイプのPDUの連続する送信間のフレームの数を増やして、そのタイプのPDUで運ばれる情報の送信のために利用できる実効ビットレートを、送信されるべきBCHデータの量の少ない地域のそれより低くする。

【0020】図3は、本発明の第2の選択肢であるアプローチによるシステムを示している。基地局301はまた、制御情報チャンネル303が指定されている多数の移

動局 302 に制御情報を送信するけれども、基地局と移動局との間にはポイント・ツー・マルチポイント (PTM) トラフィックチャネル 304 と呼ばれる他のチャネルも指定されている。基地局又は無線ネットワーク・コントローラは、必要なときにはそれぞれのチャネル構成メッセージを移動局に送信することにより或る一定のチャネル又は数個のチャネルをポイント・ツー・マルチポイント・トラフィックチャネルとして指定することができる。その様な指定がなされなければ、それぞれの容量を専用 (ポイント・ツー・ポイント) トラフィックチャネルのために利用することができる。

【0021】図 3 において、それぞれの PDU 305 で B C C H で送信される或る一定の最少量の B C C H データがある。この最少量の B C C H データの量及び内容は、本発明が適用されるセルラー無線システムによるけれども、少なくとも、現在のネットワーク、ロケーションエリア及びセルの ID を示す情報と、ハンドオーバー及びセル選択処理手順のための候補セル測定に用いられる情報とはこのカテゴリに含まれると予測される。B C C H 上の残りの PDU はいわゆるポインタ PDU 306 であり、このポインタ PDU は、実際の B C C H データを含んではいなくて、それぞれの実際の B C C H データが何を含んでいるか、そしてセルのチャネル構成内のどこで実際の B C C H データが見つかるかに関する表示だけを含んでいる。図 4 は、典型的なポインタ PDU 400 の概略図である。それはフィールドから成っており、その長さはビット及び／又はオクテット (連続する 8 ビットのグループ) を単位として決められる。

【0022】第 1 のフィールド 401 は、1~2 オクテットの長さを持っていて、該 PDU をポインタ PDU であると特定するメッセージ識別子フィールドである。その構造は、該 PDU が属する周知の OSI モデル (開放構造型インターフェース (Open Structured Interface)) におけるプロトコル・レイヤーに関連する全てのいわゆるレイヤー 3 メッセージについて決められているメッセージ識別子の構造と一致する。第 2 のフィールド 402 は、ポインタ PDU が指しているポイントでどのような情報が利用できるかを特定する情報識別子フィールドである。種々の情報についての標準化された情報識別子ストリングを規定するためには一般的に合意されたコーディング方式が必要となる。フィールド 402 の、提案されている長さは 2 オクテットである。

【0023】第 3 及び第 4 のフィールド 403 及び 404 は、ポインタ PDU が指す位置を特定する。フィールド 403 は 1 オクテットの長さの搬送波番号であり、フィールド 404 は 1 オクテットの長さのチャネル識別子である。これらのフィールドは、搬送波 (多周波システムにおける) 又は拡散符号 (単一周波数スペクトル拡散システムにおける) と、実際の B C C H データが置かれるチャネルとを特定する。フィールド 405 は、関連す

る B C C H データを特定された位置で利用できるようになる時を示すために使われるタイミング情報を含んでいる。このフィールドの提案されている長さは 2 オクテットであり、数種類の時間符号化方式が可能である。例えば、そのタイミング情報は、B C C H データを利用できるフレームの大きな集合体中の第 1 のフレームを示す、スーパーフレーム又はハイパーフレーム内のフレーム番号と、該スーパーフレーム又はハイパーフレーム内のデータの連続する各出現の間のフレームの個数を示す周期符号 (period code) とである。この周期符号は、もちろん、関連する B C C H データが周期的に出現する場合に限って適用できる。タイミング情報中の或る一定のフレームを示す他の方法は、現在のフレームと、関連する B C C H データを含む第 1 の次のフレームとの間のフレームの個数を、場合によって周期符号と組み合わせ、示すことである。タイミング情報フィールドを利用する他の方法を当該技術分野の専門家は容易に呈示することができる。

【0024】図 4 の最後のフィールドは、1 オクテットの長さを持つと提案されている、更新フィールド 406 である。その内容は、関連する B C C H データが最後に一斉放送されて以来該関連する B C C H データが変化したか否か (情報の追加、削除又は更新が行われたか否か) を示すか、或いは連続する更新のバージョン番号を上昇順に示す。ポインタ PDU のこの様なフィールドを利用する理由は、関連する B C C H データを受信する必要があるかを決定できる可能性を受信端に与えることである。もし受信装置がそれを最後に受け取って以来当該情報が変化していないことを更新フィールドが明らかにすれば、同じ情報を再び受け取るために受信装置をオンに切り換える必要はない。

【0025】図 4 に示されているポインタ PDU の構成は、もちろん、1 例に過ぎない。ポインタ PDU が包含するかも知れない他のフィールドは、例えば、ポインタ PDU の全長を示す長さインジケータ (それが一定でない場合) と、レイヤー 3 メッセージに特有の他のフィールドとである。上で提案されているフィールドの長さはおそらく幾分悲観的過ぎるであろう、すなわち別々のフィールドの長さを短縮するための有効な幾つかの符号化方式がレイヤー 3 メッセージ通信技術から知られている。例えば、更新フィールドのためには 1 ビットだけで充分かも知れず、その場合、その値は或る一定経過時間中に情報が更新されたか否かを示す。

【0026】ポインタ PDU を受け取った後、移動局は、どの B C C H データを自分が受け取る必要があるか分析し、その B C C H データを受け取るために適正なときに適正なチャネルにその受信装置を整調する。或いは、移動局は、B C C H データとして運ばれる或る一定の情報をダウンロードする必要があることをそのユーザーに知らせて、その B C C H データを受信する許可を求

10

20

30

40

50

めても良い。この選択肢は、ダウンロードされるデータの量が多くて、それをダウンロードするには相当のコストがかかるときに、特に有益である。

【0027】図3及び4を参照すると前述した本発明の第2の選択肢であるアプローチの融通性は容易に分かる。基地局又は無線ネットワーク・コントローラは、必要に応じてB C C Hデータを伝達する目的でポイント・ツー・マルチポイント・チャンネルから容量を割り当て、B C C Hデータの量が或る所定のしきい値より少なくなったならばその割り当てを解消することができる。以上の記述ではポイント・ツー・マルチポイント・タイプのトラフィックチャンネルは実際のB C C Hデータを送信するのに都合の良い媒体として記述されているけれども、ポイントP D Uは、セルのチャンネル割り当て方式において基本的には如何なる位置をも指すことができ、また移動局が利用することのできる通信資源のいくつかの異なる集合中の或る何らかの位置を指すことさえできる。例えば、移動局がB C C Hデータとして伝達される或る一定の情報をダウンロードする前にユーザーに許可を求めようような上記の場合には、専用トラフィックチャンネルを使用することさえできる。ユーザーからその許可を受けた後、移動局は、チャンネル要求を基地局に送り、B C C Hデータとして伝達される或る一定の情報を受信したいということを何らかの特別のメッセージで表示する。専用トラフィックチャンネルを使う接続が確立され、要求された情報が、それを要求した移動局に、送信される。

【0028】本発明の非常に重要な普遍化は、セルのチャンネル割り当て方式以外のどこかをポイントP D Uに指させる可能性である。適当な装備を持った移動局がパケット交換データ伝送ネットワークにアクセスを有するシステムでは、ポイントP D Uはインターネット・アドレスのような或る一定のネットワーク・アドレスを指すことができる。ポイントP D Uを受け取って該ポイントP D Uで特定されている情報を受信することを望む移動局は、その情報をダウンロードすることを求める要求を含むパケットをその表示されているアドレスに送る。すると、前記アドレスの背後の資源を管理するネットワーク・サーバーは、要求されたデータをパケット化された形でその移動局に送る。この場合にも、移動局は、その要求を含むパケットを送る前にユーザーに許可を求めても良い。

【0029】ポイントP D Uアプローチのもう1つの重要な応用は、混雑時と、より閑かな時間との間で制御情報チャンネルの負荷（ローディング）のバランスをとるための送信のスケジューリングである。朝の非常に早い時間帯には、大多数のユーザーが眠っていて、それらの移動局が動いていなくて、完全にオフにされていないとしてもアイドル状態であるので、セルラー無線システムの各セルにおいて、送信される制御情報及び留保される専用チャンネルの両方に対する一時的な必要性は非常に小さ

いということが一般に知られている。それらの時間帯には、ネットワークには空き容量が豊富にあるので、B C C Hデータとして伝達される大量の情報でも送信することが可能である。活発な日中には、本発明のこの特別の実施態様によるシステムは、次の夜又は将来のその他の時に大きな情報ブロックをダウンロードのために利用できることを表示するポイントP D Uを送信することができる。その情報が、移動局がそれを直ぐには必要としないような性質の情報であるならば、移動局は、発表されたその情報の将来の送信時間を単に記憶して、ポイントP D Uが指しているポイント・ツー・マルチポイント・チャンネルの中のどこかの場所からその情報をダウンロードする前に午前3時頃まで待つことができる。一方、日中には、それを直ぐに必要とするユーザーに同じ情報を提供することができ、その場合には、それらのユーザーは専用トラフィックチャンネルでの即座の送信を要求しなければならず、また、それらの要求及びその達成にそのセルの無線資源が消費されるので、より高額の支払いがおそらく必要になる。

【0030】前もって発表されていた時間に前もって発表されていたポイント・ツー・マルチポイント・チャンネルから予定された情報をダウンロードするためには、当然に、移動局はその前もって発表されていた時間にオンになっていなければならない。発表された時間以前に移動局をパワー・ダウンする試みがなされた場合に移動局のユーザーインターフェース（U I）が予定されたダウンロードに関する警告をユーザーに発するようになっていれば有益であるかも知れない。

【0031】次に、本発明の混成型（ハイブリッド）アプローチについて図5を参照して手短かに検討する。このアプローチでは、上記の第2のアプローチの場合と同様に、何らかの実際のB C C Hデータ・ブロックの場所についてポイントP D U 501を使って移動局に知らせる。しかし、ポイントP D Uは、1つのP D Uタイプの代表として出現するに過ぎず、それは上記の第1のアプローチの場合と同じく自分自身の送信スケジュールを有する。B C C Hデータを、その重要性及び緊急性についての何らかの表示に応じて比較的多数のグループに分類することができる。その場合、緊急性の最も高い最も重要なB C C Hデータは各送信フレームで送信され、それより緊急性の低いデータの送信頻度はおそらく3つ目毎の送信フレームで送信する場合よりも多くなく、緊急性が最も低いB C C Hデータは、実際の制御チャンネル上のポイントP D Uにより示されているように、該チャンネル構造内の他のどこかで送信される。

【0032】図6及び7は、本発明による、基地局（B S）及び移動局（M S）の動作を示している。真っ直ぐな矢印は、各装置における1つの機能ステップから他のステップへの伝播を示し、曲がった矢印は送信機能及び受信機能の間の相互の関係を示す。図6では、基地局は

10

20

30

40

50

機能ステップ601、602及び603を定期的に、或いは第2のチャンネルでB C C Hデータを送信する必要性に応じて、通過する。第2のチャンネルで入ってくるB C C Hデータ送信に関する表示をステップ604で受け取った後、移動局は受信のための準備を行い、ステップ605でそのB C C Hデータを連続的に受信する。図7では、基地局が送信する前にステップ606で移動局がB C C Hデータ送信を求めなければならないという違いがある（要求はステップ607で受信される）。

【0033】既に表示されたB C C Hデータ送信が行われる前に移動局をパワー・ダウンしないようにユーザーに警告を発するための装備を移動局が備えているならば、その警告ステップは図6及び7においてはステップ604の後の、及びステップ605よりは前のどこかに見いだされることになる。

【0034】本発明は、B C C Hで直接に或いはB C C H上のポイントP D Uによって指されている位置で送信される情報の性質を限定しない。本発明の“拡張されたB C C H”構想を正当化するのに充分な量の多いその種の情報の代表的な例は、移動局に対するソフトウェア更新及びサービス・プロバイダ情報である。後者は、そのサービスを利用できるサービス・プロバイダに関する情報と、それらのサービス自体についての記述との両方を含むことができる。

【0035】本発明は、開発作業が常に進行しているために、提供されているサービス及び機能への追加が常に行われるセルラー無線システムに非常に良く適している。“基本モード”移動局は、移動局がその製造業者及び／又はプログラマーの施設から出たときに指定されていたサービス及び機能を利用することができるために、B C C H上で使われるタイミングとポイントP D Uをデ*

*コードするための命令とを知るだけでよい。より発達した或いはより最近になって発売された移動局だけを対象とするすべての情報は基本モード移動局に対しては未確認P D U或いは未確認情報要素として現れ、その場合、該移動局はそれらを見捨て、該移動局が識別して理解できるサービス及び機能だけを利用する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の選択肢であるアプローチによるシステムを示す図である。

【図2】図1のシステムにおけるP D Uタイプの典型的スケジュールを示す図である。

【図3】本発明の第2の選択肢であるアプローチによるシステムを示す図である。

【図4】図3のシステムで使われる典型的ポイントの内容を示す図である。

【図5】本発明のハイブリッド型アプローチによるシステムを示す図である。

【図6】本発明による方法の第1の実施例を示す図である。

【図7】本発明による方法の第2の実施例を示す図である。

【符号の説明】

101、301…基地局

102、302…移動局

103、303…制御情報チャンネル

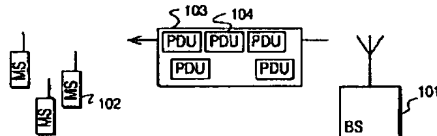
104、305…プロトコル・データ・ユニット（P D U）

304…ポイント・ツー・マルチポイント（P T M）トラフィックチャンネル

306、400、501…ポイントP D U

【図1】

図 1



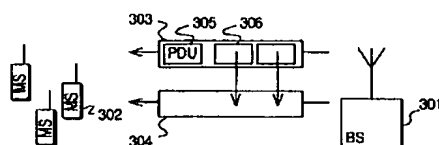
【図2】

図 2

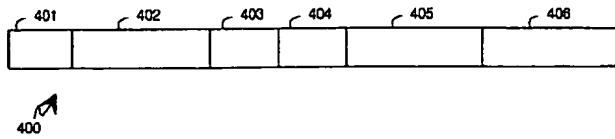
フレーム	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PDU 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PDU 2	x			x			x		
PDU 3	x		x		x		x		x
PDU 4		x				x			

【図3】

図 3

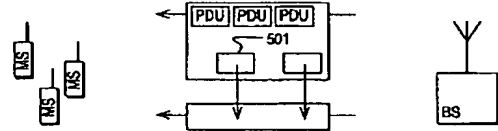


【図 4】



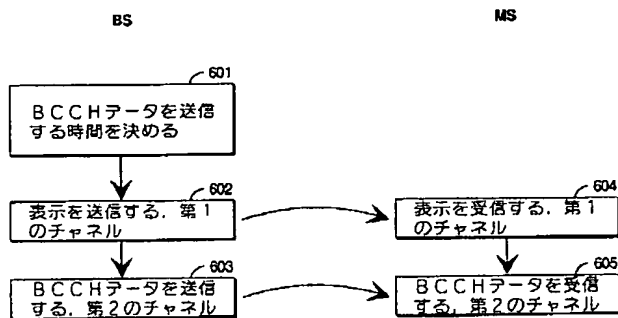
【図 5】

図 5



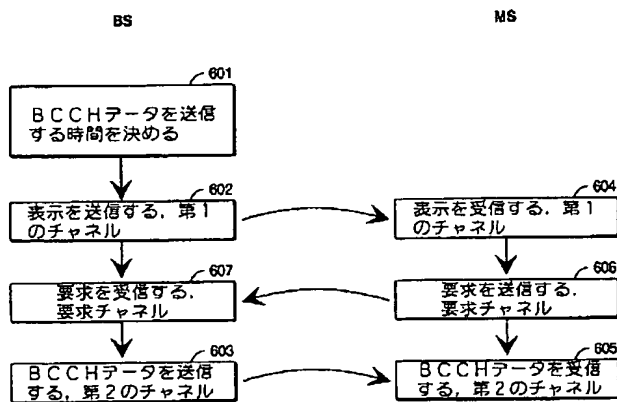
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(72)発明者 ユッカ ランタ
フィンランド国, エフアイエヌ-24280
サロ, アヨカトゥ 1